
PILAR PRIETO I VIVES

APROXIMACIÓ ALS CONTORNS TONALS DEL CATALÀ CENTRAL*

(*) Agraïixo a Mary Beckman i Julia Hirschberg els seus comentaris sobre alguns dels contorns examinats. També dono les gràcies als informants, Pere Gifra i Joan Salvendra, per la seva paciència en les sessions d'enregistrament. Aquest treball ha estat parcialment finançat pel Comissionat per a Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya i per la DGICYT del Ministeri d'Educació i Ciència (projectes 1995 GR 00486 i PB-93-0893-C04-04).

(1) Altres fenòmens prosòdics com la duració i les prominències accentuals plantegen altres problemes. En el primer cas, la duració és difícilment mesurable perceptualment, i depèn de molts factors contextuals, que es poden confondre i interactuar si les dades experimentals no es dissenyen amb cura. En el cas de prominències accentuals, hi ha una manca d'estudis que relacionin característiques acústiques del so (duració, f0, intensitat) amb diferents graus de prominència accentual. Un estudi perceptual de prominències en català el trobem a Oliva (1992).

1. INTRODUCCIÓ

Els estudis fonològics i fonètics del català, centrats en processos segmentals, sovint han deixat de banda la descripció i l'anàlisi de la prosòdia. Pel que fa a l'entonació, la raó d'aquest oblit segurament ha estat deguda a problemes que dificulten el tractament sistemàtic dels contorns tonals, i que Stockwell ha dividit en qüestions de *significat* i de *representació*. Per una banda, és difícil aplicar als contorns tonals els mateixos criteris contrastius que utilitza la fonologia segmental, pel fet que en la decisió no hi entren només clares diferències lèxiques (per exemple, que *pal* i *mal* es diferenciïn pel primer fonema), sinó matisos semàntics que s'ha de decidir si incorporar o no en la descripció. Per altra banda, i lligada a l'anterior, hi ha la qüestió de la representació dels tons, és a dir, el disseny d'un sistema de transcripció que sigui prou global i senzill, i que permeti fer distincions adequades. Com veurem en la primera secció, aquests dos problemes han estat els temes més debatuts en tota la trajectòria dels estudis sobre entonació.¹ Això, juntament amb la dificultat de descriure perceptualment els nivells tonals sense ajut experimental, ha fet que l'entonació sigui encara un dels camps menys explorats de la prosòdia catalana.

Comptem, però, amb els següents estudis de la varietat central: Virgili Blanquet (1971), Recasens (1977) i Bonet (1984, 1986).² Aquestes anàlisis presenten observacions perceptuals en conjunts limitats de frases i empenen diferents models de representació, la qual cosa fa difícil comparar-los entre si. En general, no discuteixen com s'alineen els contorns tonals amb l'estructura mètrica i sil·làbica de la frase, un element important, com veurem, per a definir els possibles contorns del català. Així doncs, creiem que hi ha una necessitat de completar observacions ja fetes i d'incorporar-hi un sistemàtic estudi acústic de les corbes tonals possibles. Un estudi com aquest és important tant de cara a comprovar hipòtesis d'estructuració prosòdica proposades per a altres llengües, com per a la implementació prosòdica en sistemes de text a veu.³

En aquest article ens proposem de fer una descripció dels contorns tonals del català central, propoent un inventari d'accents tonals i les seves característiques semàntiques. En la primera part revisem breument els models de representació tonal postulats fins ara. En la segona part descriurem els accents tonals del català central, que transcriurem seguint el sistema de Pierrehumbert (1980), Beckman & Pierrehumbert (1986) i Beckman & Hirschberg (1993), tot i servint-nos d'observacions perceptuals i de l'estudi de traçats de freqüència fonamental. L'objectiu, doncs, és delimitar les variacions tonals possibles en català i les seves propietats semàntiques, i a la vegada provar la capacitat descriptiva del model de Pierrehumbert.

1. LA DESCRIPCIÓ DE L'ENTONACIÓ: BREU REVISIÓ DELS MODELS

Tradicionalment, l'estudi de l'entonació en aquest segle ha seguit dos corrents bàsics: l'escola americana i l'escola anglesa (vegeu Bolinger 1951, Stockwell 1972, Ladd 1980).⁴ Bolinger (1951) contrastà aquestes dues escoles, tot identificant l'escola americana amb la hipòtesi dels *nivells* i l'escola anglesa amb el que va anomenar hipòtesi *configuracional*. Però, com bé apunten Stockwell (1972) i Ladd (1980), la diferència bàsica entre els dos corrents és el seu focus d'estudi: mentre que els anglesos agafen la qüestió del *significat* com a base per proposar un inventari de contorns tonals distintius, els americans deixen la qüestió semàntica de banda i es concentren en la qüestió de la *representació*.⁵

L'escola anglesa (Kingdon 1958, Crystal 1969) basà la identificació d'unitats de descripció tonal en descripcions minucioses dels matisos semàntics dels diferents contorns. Les unitats distintives corresponien a moviments tonals o *configuracions*, descrits com a corbes ascendents i descendents.⁶ Per altra banda, l'escola americana, representada per Wells (1945), Pike (1945) i Trager & Smith (1951) es va concentrar, en un intent estructuralista de simplificar les unitats de descripció lingüístiques, en la qüestió de la representació de les distincions tonals. En general, l'estudi dels significats contrastius dels contorns tonals va passar a un pla secundari, perquè era difícil de

(2) També comptem amb alguns estudis experimentals provinents del laboratori de fonètica de la Universitat de Barcelona. Finalment, Mascaro i Pons (1986) és una primera descripció de l'entonació dialectal catalana –en concret, diferents varietats del mallorquí. Com es veurà més endavant, l'excel·lent estudi de Bonet (1984) ha estat el punt de partida d'aquest treball.

(3) Creiem que aquesta implementació és important, tant de cara a la millora del sistema en qüestió (molts estudis han demostrat que l'entonació en un conversor de text a veu és un dels mòduls més importants per a la intel·ligibilitat del sistema) com per obtenir informació sobre la gramaticalitat perceptual dels resultats.

(4) Ladd (1980) ha estat la millor revisió i anàlisi dels diferents models sobre l'entonació que he llegit.

(5) "The greatest part of the literature on intonation prior to Pike (1945), as well as most of the literature produced in Europe to this date, has focused on the meaning question, and of course much of Pike's own work provided lively and insightful analysis of subtle contrasts in meaning that the believed intonation could differentiate. With Pike (1945), Trager and Smith (1951), and Chomsky and Halle (1968), the representation question received enormously more attention than it had before." (Stockwell 1972: 90).

(6) També proposem una divisió de les corbes entonatives en prenuclears (abans de nucli tonal de la frase) i nuclears.

(7) La següent cita de Pike (1945: 57) demostra la seva opinió reàcia a intentar trobar significats comuns als contorns entonatius: "In analysing the meanings of intonation contours the chief danger of error –an error which has vitiated much work in the past– lies in the failure to get the common meaning from a large enough number of contexts. By abstracting the meaning of a particular contour just from a single context (...) one tends to assume that the meaning is much more concrete than it actually is (...); these characteristics would not universally appear with that contour if the sampling had been wider."

(8) "In English, four relative but significant levels (pitch phonemes) can be found which serve as the basic building blocks for intonation contours. (...) This number is not an arbitrary one. (...) The four levels are enough to provide for the writing and distinguishing of all of the contours which have differences of meaning so far discovered" (Pike 1945: 61).

(9) Podem definir el fenomen de la *declinació* com la tendència gradual a baixar i comprimir el camp tonal al llarg de la frase. El *camp d'entonació* o tessitura d'un ascens o descens tonal és la distància que hi ha del cim a la vall, o a l'inrevés. Els experiments de Liberman & Pierrehumbert (1984) demostren que el camp tonal funciona com un fenomen gradual.

(10) Les frases tonals i intermèdies poden ser identificades per la presència de pauses, allargaments segmentals davant les fronteres de frase, i també per la presència de corbes entonatives complexes.

(11) He decidit adoptar els mateixos símbols utilitzats en anglès. Una de les diferències entre Pierrehumbert (1980) i posteriors revisions és la incorporació de l'accent !H* (alt després de declinació), i que substitueix la funció de l'accent complex H*+L d'abaixar un accent alt següent en la frase.

(12) Anomenem aquest accent *alt declinat*, quan en realitat s'hauria d'anomenar *alt després de catàtesi*, ja que aquest accent

copsar; es considerava objectiu suficient dissenyar un sistema de transcripció tonal que fos capaç de distingir entre les diferents possibilitats tonals, sense preocupar-se de proposar significats unitaris per a combinacions de nivells tonals.⁷ Per exemple, es va proposar que els fonemes tonals distintius de l'anglès consistien en 4 nivells, proposta que van heretar i fins i tot ampliar les primeres aportacions de l'escola generativa, concretament Chomsky & Halle (1968).⁸

Una crítica als resultats de l'escola americana va ser la falta de correspondència entre els trets tonals i els contrastos lingüístics observats en anglès: el model sobregenera més possibilitats perquè registra el camp tonal com a fet fonològic, quan en molts casos no és rellevant lingüísticament. També, com diu Cruttenden (1986: 45-47), aquest model ha estat criticat per la seva imprecisió fonètica i per la relativa inconsistència en la tria dels diferents nivells.

Liberman (1978), com ens explica Ladd (1980), intenta conciliar les dues tendències, integrant les classificacions semàntiques dels anglesos (seguint Crystal 1969) amb la proposta de la representació en nivells. Una altra qüestió que simplifica el seu model és la identificació (ja introduïda per Bolinger 1958), dels moviments tonals pertinents al voltant de síl·labes fortes, distingint els accents lèxics dels accents tonals. Concretament, els accents lèxics poden o no adquirir prominència tonal, i, si la tenen, s'anomenen accents tonals. Pierrehumbert (1980) segueix aquest model i l'emmarca dins la fonologia autosegmental. La seva contribució bàsica ha estat oferir una representació prou senzilla de les variacions tonals de l'anglès amb unitats suficientment abstractes, tot utilitzant només dos nivells tonals, alt i baix. Això ho pot fer perquè reconeix que fenòmens com la declinació i el camp d'entonació⁹ són processos graduals que poden implementar-se en el component fonètic. Com Liberman, Pierrehumbert també proposa diferents llocs claus on les variacions tonals són lingüísticament pertinents. Concretament, la seva proposta defensa els següents punts: 1) hi ha dos tipus de variacions tonals, les que es troben al voltant de síl·labes accentuades (*accents tonals*) i les que es troben a final de frase (*accents de límit de frase*); 2) hi ha dos nivells d'organització tonal: la *frase intermèdia* i la *frase tonal*;¹⁰ 3) tant els accents tonals com els accents de límit de frase poden ser caracteritzats utilitzant només dos nivells tonals, baix i alt (H i L); 4) la resta de variacions tonals (com la declinació i el camp d'entonació) es poden predir a través de la interpolació fonètica o el marcatge semàntic.

La llista de possibles accents tonals i de límit de frase proposada per l'anglès en revisions recents del model (concretament a Beckman & Hirschberg 1993) és la següent:¹¹

A. *Accents tonals* (alineats amb síl·labes fortes), poden ser simples o complexos. El nivell que duu l'asterisc és el que s'alinea directament amb la síl·laba accentuada:

a1. accents simples: H* (alt), !H* (alt declinat),¹² L* (baix)

a2. accents complexos: L+H*, L*+H, H+!H*

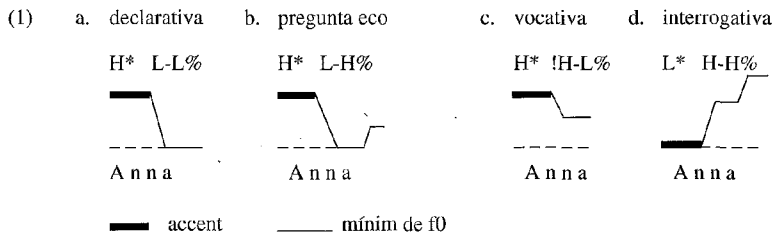
B. *Accents de límit de frase intermèdia i tonal* (alineats amb el final de frases):

b1. accents de límit de frase tonal: H% (alt final), L% (baix final), %H (alt inicial)

b2. accents de límit de frase intermèdia: H- (alt), L- (baix), !H- (alt declinat)

Els diferents nivells H i L es transcriuen, com veurem, tenint en compte el registre del parlant i els valors tonals adjacents. Per exemple, els accents baixos (L) es manifesten generalment com a mínims locals de f0, a prop de la línia de base del parlant.¹³

(1) exemplifica quatre possibles variacions tonals de la paraula *Anna* en català, transcrits utilitzant el sistema de Pierrehumbert. (1a) podria ser la resposta a la pregunta: A: "Qui ha vingut?" B: "L'Anna"; (1b) una pregunta eco amb sorpresa: "(Dius que) ha vingut l'Anna?"; (1c) un tipus de vocativa suggestiva: "Anna, vine"; (1d) interrogativa que expressa l'interès del parlant: "Ha vingut l'Anna?".¹⁴ Com podem veure, la convenció és que el final de la frase tonal està format per un accent de límit frase intermèdia (H- o L-) i un accent de límit de frase tonal (L% o H%). Encara que casos com els de (1a) ens podrien fer pensar en la redundància de l'accent de frase, els casos de (1b) i (1d) ens mostren la necessitat d'aquest accent per caracteritzar un to final complex. L'exemple de (1c) ens mostra la convenció d'utilitzar la combinació !H-L% per expressar un to sostingut final:



En la següent secció emprarem el model de Pierrehumbert (1980), Beckman & Pierrehumbert (1986), Pierrehumbert & Beckman (1988), Pierrehumbert & Hirschberg (1990), recentment revisat en el sistema de marcatge prosòdic ToBI (Beckman & Hirschberg 1993), com a sistema de transcripció. Hem triat aquesta proposta per la seva solidesa i simplicitat, i perquè ens permet un ventall restringit de combinacions tonals que semblen ser les rellevants i distintives en descripcions de l'anglès i d'altres llengües.¹⁵ Com hem vist, aquesta proposta segueix una tradició que intenta combinar les dues aportacions de les dues escoles: el contrast semàntic, i un sistema molt restrictiu de representació de contorns. Però mentre les hipòtesis de nivells eren molt difícilment relacionables amb trets semàntics, aquesta proposta és més susceptible de relacionar tons simples i complexos amb els seus significats, com han fet Pierrehumbert & Hirschberg (1990) amb la seva hipòtesi composicional. També és una proposta restrictiva i

representa un accent relativament alt, però més baix que l'accent precedent (a causa del que s'ha anomenat catàtesi, o abaixament fix del nivell d'un pic tonal respecte a l'anterior pic en certes configuracions).

(13) Es refereix als límits inferiors dels valors de f0 que pot produir cada parlant (normalment corresponen als valors de f0 del final d'oracions declaratives). Mascarió i Pons (1986: 20) l'anomena *línia de suspensió*. En anglès, *speaker baseline* o *f0 minimum*.

(14) Les diferents seccions aclariran amb més exemples aquests contorns. Pierrehumbert (1980: 7-8) dóna exemples dels mateixos contorns de l'anglès: (1a) podria ser la contesta a una pregunta; (1b) la contesta incompleta a una pregunta; (1c) vocativa, anomenada *calling contour*; (1d) una pregunta com "is it Anna?".

(15) Aquesta proposta ha estat utilitzada per a descriure i implementar les variacions tonals del japonès (Beckman & Pierrehumbert 1986) i el castellà (Sosa 1991), i és important analitzar la seva adequació a diferents llengües.

(16) Vegeu Pierrehumbert & Hirschberg (1990: 281) per a les possibles combinacions en anglès d'accents tonals amb accents de frontera.

(17) Els informants han estat Pere Gifra, de Barcelona (amb pares i família de Girona), i l'autora, de Figueres (català central septentrional). Agraïco al primer la seva paciència en les seves repetides visites a la sala de gravacions.

(18) Navarro Tomás (1944: 69) defineix *inflexión final* com "la parte con que termina la unidad melódica que comprende las sílabas finales, a partir de la que lleve el último acento". Les divideix en cinc possibilitats, que anomena cadència, anticadència, semianticadència, semicadència, i suspensió.

(19) Com a neutra entenem lliure d'assumpcions per part del parlant, i també lliure d'estratègies enfàtiques. Com bé sabem, aquestes propietats canvien dràsticament els contorns tonals.

(20) Si la frase declarativa té més d'un constituent la seva proposta és la següent (Bonet 1984: 15):

1. Totes les síl·labes accentuades bàsiques (no rítmiques) de l'últim constituent de la frase són baixes.

2. L'última síl·laba accentuada bàsica de cada constituent és baixa.

3. Cada síl·laba accentuada bàsica que no formi part del darrer constituent i que no sigui l'última síl·laba accentuada del seu propi constituent és alta.

L'única excepció a aquestes regles són frases amb un sol accent o paraules soltes.

Un exemple, expressat en la notació de Pierrehumbert, és la següent frase ("I" marca la separació en constituents):

H* L* L*
En Pere diu l que menjaria l
H* L* L* L-L-%
col i-flor l per sopar

(21) Com en castellà, podem observar un desplaçament del pic tonal a la següent síl·laba accentuada.

simple: en anglès, les possibilitats de combinacions dels sis accents tonals (H*, L*, !H*, H+!H*, L+H*, L*+H) amb els accents de frontera entonacional (L-H%, L-L%, H-H%, H-L%) ofereixen 24 possibilitats entonatives per a l'acabament de frases.¹⁶

2. UNA PROPOSTA D'INVENTARI D'ACCENTS TONALS I DE LÍMIT DE FRASE EN CATALÀ

La metodologia seguida per identificar els contorns rellevants en català es pot dividir en diverses fases: 1) anàlisi preliminar de contorns tonals de frases que són conegudes perquè tenen entonacions distintives (declaratives i interrogatives neutres, per exemple); 2) identificació perceptual de matisos que canvien significativament el contorn tonal; 3) gravacions i anàlisi de les frases en context per tal de visualitzar els moviments de freqüència fonamental i comprovar les intuïcions prèvies. Les frases les han llegit diferents vegades un parlant masculí i femení (amb mínims de f0 al voltant de 85 i 135 Hz respectivament).¹⁷ Els traçats de f0 de quasi totes les frases les trobem en l'apèndix, en el mateix ordre que apareixen en l'article, i corresponen o al parlant masculí o al femení, segons s'indiqui. La línia vertical del gràfic correspon al punt mig de la vocal amb la qual s'alinea l'accent tonal.

Com hem dit anteriorment, aquest no pot ser un estudi exhaustiu, i, per tant, exemplificarem amb un o dos tipus de frases cada contorn distintiu. Ben segur que per a cada contorn encara podríem identificar altres possibilitats semàntiques en les quals aquest també és gramatical.

2.1 DECLARATIVES

Navarro Tomás (1944: 62-85) proposa que les diferents varietats de frases declaratives del castellà es poden caracteritzar només amb les cinc formes que pren la inflexió final.¹⁸ Per al català, però, veurem que les "inflexions finals" no són suficients per distingir matisos semàntics que en molts casos duen els accents tonals no finals.

2.1.1 Declaratives neutres¹⁹

Bonet (1984) proposa que les frases declaratives se solen caracteritzar per una davallada tonal que cau intensament a l'última síl·laba accentuada de la frase o del constituent.²⁰ Com veurem, no és obligatori que totes les síl·labes accentuades tinguin un pic tonal, i per tant, el contorn pot començar aquest descens a partir d'una síl·laba accentuada anterior a l'última.

En frases curtes amb dos accents lèxics observem (traçat 1 de l'apèndix, parlant masculí) un pic tonal sobre el primer accent lèxic (H*, d'uns 155 Hz),²¹ i després una

baixada gradual fins al final de la frase. La síl·laba accentuada final normalment té un moviment descendent més dràstic (L*, que arriba a uns 85 Hz), que pot arribar a ser més baix que els accents de límit de frase.²² A (2) transcrivim aquest tipus de frase amb la notació de Pierrehumbert:

- (2) Declarativa neutra amb més d'un accent lèxic

H* L* L- L%
Viu a Vila ma lla

Per tal de comprovar el to baix de l'última síl·laba accentuada de la frase, vam realitzar un petit experiment perceptual. Vam tallar la part inicial de la frase anterior fins l'última síl·laba accentuada (és a dir, *Viu a Vilama*) i vam presentar-la a dos parlants catalans, dient si acabarien la frase de forma interrogativa o declarativa (vegeu (11b) per a la descripció d'interrogatives totals). Els dos informants van respondre que podien acabar la frase indistintament, com a declarativa o interrogativa. Això ens demostra que l'accent tonal d'una declarativa coincideix amb el d'una interrogativa total del tipus (11b), és a dir, un to baix L*.²³

Si la frase conté només una síl·laba accentuada, aquesta rep el to alt, que comença a baixar cap al final de la síl·laba en el cas de (3) –vegeu el traçat 2 de l'apèndix, corresponent al parlant femení:

- (3) Declarativa neutra amb un sol accent lèxic *

H* L-L%
Hi viu

En el cas que la frase tingui un accent rítmic²⁴ i un accent lèxic, la frase es comporta de la mateixa forma que la frase anterior, és a dir, l'accent H* s'alinea amb la síl·laba forta (traçat 3, parlant masculí, transcrita a (4a)). La prominència rítmica percebuda a la primera síl·laba *Vi* es pot reflectir acústicament en un pic tonal relativament alt, secundari respecte al de la síl·laba forta (el valor del pic de f0 en l'accent rítmic és de 140 Hz i el de l'accent lèxic de 170 Hz).²⁵ En canvi, una frase com (4b), que superposa el contorn d'una declarativa com (2) sobre un accent rítmic i lèxic, és agramatical en català, i sembla demostrar que els accents rítmics no poden dur accents tonals en frases declaratives.²⁶

- (4) Declarativa neutra amb un accent rítmic i un accent lèxic

H* L-L% H* L* L-L%
a. Vilamaniscle b. * Vilamaniscle

Frases més complexes, amb més de dos accents lèxics, poden ser molt variades en la seva distribució tonal, en funció de les preferències del parlant. Per una banda, com en anglès, el parlant tria les síl·labes que vol emfasitzar, i, així, no totes les síl·labes amb

(22) En el cas del parlant femení, que no mostrem, el pic del primer accent és de 205 Hz, i el del segon, de 149 Hz.

(23) Aquest últim accent pot ser més baix en frases que expressen el to condescendent del parlant. En la frase *T'ho he dit mil vegades* el parlant femení arriba a 131 Hz, quan generalment el seu mínim de f0 és de 135 Hz). En la següent declarativa en resposta a una pregunta (i amb focus a l'últim constituent) l'últim accent també és més baix:

A: (On viu?)
H* L* L-L%

B: Viu a Vila ma lla

(24) En aquest cas adoptem la terminologia de Bonet (1984). L'accent rítmic el podem definir com un accent secundari que apareix en síl·labes febles com a conseqüència de l'aplicació de regles rítmiques (per a més detall, vegeu Oliva 1992).

(25) Tal i com indica Bonet (1984), els accents rítmics també poden portar una certa pujada en el to. En les gravacions que hem fet de la següent frase (traçat 4, parlant femení) observem un pic tonal en la primera síl·laba amb accent rítmic (*la*), però aquest és molt menys intens que el segon, que recau en una síl·laba forta:

H* L* L-L%
La davallada semblava dreturera

(26) Així doncs, els moviments tonals en síl·labes amb accent rítmic els considerarem com un fenomen dins el component fonètic, com la declinació, i que no s'ha de marcar fonològicament.

accent lèxic adquireixen accent tonal (Bolinger 1986). Per exemple, en la frase de (5) podem observar que la majoria dels accents lèxics no duen prominències tonals (traçat 5, parlant femení):

- (5) Declarativa neutra amb més de dos accents lèxics
- | | | | |
|------|------|---------|---|
| L+H* | H* | H* | H* L- L% |
| La | meva | germana | va arribar ahir a la nit en l'últim avió d'Alemanya |

En aquest estudi deixem de banda qüestions com la influència de la divisió de la frase en constituents, les pauses, l'ordre de la frase i altres aspectes en l'entonació de la frase. La interessant hipòtesi de Bonet (1984),²⁷ que proposa que l'últim accent de cada constituent de la frase és baix, es confirma parcialment en les gravacions que hem fet de dues frases potencialment ambigües (6a i 6b). La diferència crucial entre les dues (que podem veure en els traçats 6 i 7, parlant femení) és el pendent de f0 entre l'accent de *vella* i el de *llança*. Mentre que en el primer cas (mateix constituent) hi ha un pendent més o menys brusc, en el següent (diferents constituents) és més suau, encara que no trobem diferències dràstiques en els valors absoluts del pic i el peu tonals en els dos exemples:²⁸

- (6)
- | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|---------|
| H* | L* | L* L-L% |
| a. [La vella llança] _{SN} | [l'amenaça] _{SV} | |
| H* | !H* | L* L-L% |
| b. [La vella] _{SN} | [llança l'amenaça] _{SV} | |

2.1.2 Declaratives no neutres

Tant els accents tonals com els accents de límit de frase poden canviar segons els diferents matisos que tingui la frase. Per exemple, si algun constituent de la frase és emfàtic, aquest sol tenir un accent alt (H*) en la síl·laba accentuada, fins i tot si és l'últim constituent d'una declarativa. Com podem veure a (7) (traçat 8, parlant femení), el pic del primer accent tonal arriba a 220 Hz i l'últim a 175 Hz, baixant després de la síl·laba accentuada fins al final de la frase. Aquesta davallada del segon accent respecte del primer s'expressa amb l'accent alt declinat !H*:

- (7) Declarativa emfàtica
- | | | |
|-------|------|--------|
| H* | !H* | L- L% |
| Viu a | Vila | ma lla |

S'ha defensat que el camp tonal de l'accent reflecteix el grau d'implicació i participació del parlant en l'acte de parla (Bolinger 1986), i això és precisament el que observem en les frases emfàtiques. Com més emfàtic és el constituent, més s'expandeix el camp tonal.²⁹

(27) Vegeu la nota 20.

(28) Encara que Bonet proposa que el que desambigua les frases és el to baix en un dels casos, creiem que altres trets acústics com l'allargament de la vocal davant la frontera de constituent i el to alt de límit de frase intermèdia poden contribuir tant o més a desfer l'ambigüitat de la frase.

(29) Segurament altres trets acústics com la intensitat del so contribueixen al marcatge de l'emfasi i el focus, com argüeix Toledo (1989) per al castellà.

Un altre tipus d'accent tonal, el L+H*, el trobem en frases que expressen sorpresa (8a), contrast (8b), insinuació (8c) i contradicció (8d).³⁰ Aquest accent es diferencia de l'accent alt (H*) pel fet que la síl·laba immediatament precedent a la que porta l'accent adquireix un to especialment baix, que puja dràsticament durant la síl·laba accentuada. La frase exclamativa de (8a) (traçat 9), amb un accent L+H* en la primera síl·laba forta, comença en un punt especialment baix per al parlant masculí (100 Hz) i puja fins a 200 Hz durant la síl·laba accentuada. En el cas de la frase contrastiva de (8b) (traçat 10, parlant masculí) podem observar tres accents L+H* amb una diferència d'uns 50 Hz entre el peu i el pic tonals. El cas de (8c) (traçat 11, parlant masculí), mostra dos accents L+H* molt pronunciats. Finalment, mentre les primeres frases tenen accents de límit de frase baixos (L-L%), l'exemple de (8d) acaba en un contorn L-H%, que manifesta la contradicció del parlant. Com abans, trobem que les expansions del camp tonal expressen intensificació i èmfasi.³¹

- (8) L+ H* L* L-L%
- a. Viu a Vilamallà !
L+H* L+H* !H* L- H* L+H* L-L%
- b. Ell no va dir Vilamallà ahir, va dir Vilametlla ahir
H* L+H* L- L+H* L-L%
- c. Com que viu a Vilamallà, eh !!
- d. A: Qui vol l'escalivada?
H* L+H* L- H%
- B: Jo he demanat l'a ma ni da.

En frases com la de (9) (traçat 12, parlant masculí), trobem un accent tonal interessant, que reflecteix una negativa irònica del parlant després de la frase suposadament errònia de l'interlocutor. Tonalment, la frase comença en un mínim de f0 del parlant, puja dràsticament durant la síl·laba accentuada, i continua alt almenys dues síl·labes més. Hem transcrit aquest accent com a L+H*+H i altres gravacions del mateix contorn indiquen que el sentit *contradictori* s'ateny amb aquesta combinació tonal complexa:

- (9) A: Sort que no hi ha cap empordanès..
L+H*+H !H* L- L%
- B: La Maria és de l'Empordà...

Els contorns presentats a (10) expressen la irritabilitat o l'autoritat del parlant (per exemple, com a reacció davant la falta d'atenció de l'oient). Les frases resultants tenen un to autoritari, o també pedagògic. Com veiem en els traçats 13 –parlant masculí– i 14 –parlant femení– (10a i 10b), aquest matís s'aconsegueix a través de l'accent H+!H*. La frase de (10b) expressa el mateix que (10a), però d'una forma encara més insistent, aconseguida mitjançant els accents de límit de frase H-L%. Els dos casos mostren el

(30) També s'utilitza en enumeracions:

H* L+H* H-
Li agrada anar a Vilamaniscle,
L+H* H- L* L-L%
Vilamallà i Figueres

(31) En exemples de L+H* més enfàtics podem trobar una diferència de 170 a 190 Hz entre el punt més baix i més alt per al parlant femení.

mateix accent tonal: després del primer to alt (H^*), la corba es manté més o menys a la mateixa alçada fins el començament de la síl·laba accentuada final. En aquesta, el to baixa a to mig (125 Hz per al parlant masculí, i 130 per al femení, transcrit amb l'accent declinat H^*).³²

(10) Declaratives *pedagògiques*

a. T'ho he dit mil vega:des.

H^* $H+!H^*$ L- L%
Viu a Vila ma: lla

H^* $H+!H^*$ H- L.%

b. T'ho he dit mil vega:des.

2.2 INTERROGATIVES

Dividirem les frases interrogatives, com hem fet amb les declaratives, en neutres (totals, parcials, i preguntes eco) i no neutres.³³ Com veurem, les frases interrogatives no es caracteritzen només per finals alts o inconclusos, sinó que presenten una variació molt gran.

2.2.1 Interrogatives neutres

2.2.1.1 Interrogatives totals

Segons Bonet (1984: 45), la interrogativa neutra en català és l'expressada a (11a). Com veiem en el traçat 15, el to comença alt (150 Hz per a l'informant masculí) i es manté en aquesta alçada, fins que comença a baixar al començament de l'última síl·laba accentuada de la frase (dels 150 Hz fins als 100 Hz). Després segueix en aquest to baix fins al final de la frase.

En la varietat dels nostres informants, però, trobem dues possibles variants de la interrogació total neutra, (11a) i (11b). Encara que totes dues interrogatives són no marcades, potser la segona expressa més interès per part del parlant. La variant (11b) (gràfic 16, que correspon al parlant femení) comença en un to mig (121 Hz), puja a H^* en la primera síl·laba accentuada (253 Hz), i comença a baixar gradualment fins que arriba als mínims de f_0 al principi de la síl·laba accentuada (140 Hz). A partir d'aquest punt puja dràsticament fins al final de la frase³⁴ (340 Hz), canvi que transcrivim amb la combinació de frontera H-H%:

(11) Frase interrogativa total

%H $H+L^*$ L-L%

a. (Que) viu a Vi la ma lla?

H^* L* H- H%

b. Viu a Vila m a lla ?

(32) Notem la diferència entre la combinació de frontera de frase $!H-L\%a(1c)$ i $H-L\%a(10b)$; mentre que el primer cas representa un to continuatiu mig, el segon expressa un moviment tonal ascendent i descendent.

(33) Bonet (1984) proposa una divisió semblant, encara que la nostra descripció difereix en alguns punts de la seva. Aquí reproduïm l'esquema principal de la seva proposta, utilitzant la seva notació:

A. Interrogatives neutrals

A1. Preguntes absolutes (yes-no questions)

(-----) ^ _ (_)

A2. Preguntes amb mot interrogatiu

(-----) ^ _ (_)

B. Preguntes reiteratives

(quan no s'entén ben bé el que s'ha dit i es demana resposta).

B1. El parlant està més segur de la resposta: "Fufred?"

(-----) ^ _ (_)

B2. El parlant expressa dubte sobre el que s'ha dit: "Fa fred?"

() ^ _ (-)

C. Preguntes insistents.

Moltes inflexions tonals, que expressen la insistència del parlant.

(34) El que en anglès s'anomena *upstep*.

Si la frase només té un accent lèxic (com els exemples de (12)) podem observar dos possibles resultats: o la síl·laba accentuada és baixa (12a, traçat 17, parlant masculí), o es realitza mitjançant un contorn descendent complex H^*+L (12b, traçat 18, parlant femení). En el cas que hi hagi un accent rítmic i un de lèxic (12c, gràfic 19, parlant masculí) el primer porta l'accent alt (H^*), i el segon l'accent baix (L^*):

(12) Interrogativa neutra amb un accent lèxic

- | | | |
|------------|--------------|------------------|
| L^* H-H% | H^*+L H-H% | H^* L^* H-H% |
| a. Corre? | b. Corre? | c. L'ha amanida? |

2.2.1.2 Interrogatives parcials

Les interrogatives parcials, o preguntes amb mot interrogatiu, comencen en un to alt (151 Hz per a l'informant masculí), que es manté fins que comença a baixar durant l'última síl·laba accentuada de la frase³⁵ fins als mínims valors de f0 del parlant (traçats 20 i 21, parlant masculí). Aquest accent tonal, H^*+L , es diferencia del $H+L^*$ (que trobem, per exemple, en les interrogatives totals del tipus 11a), pel seu alineament: mentre que el primer es manté alt en una bona part de la vocal accentuada, el segon comença a baixar a partir de l'atac sil·làbic. Perceptualment, el primer se sent com a alt i el segon com a baix, com ens ho ratifica Bonet (1984: nota 35):

(13) Pregunta amb paraula interrogativa

- | | | |
|---------------------------|---------------|-------------|
| %H | H^*+L | L^* L- L% |
| a. Què fa a Vila ma lla ? | | |
| %H | H^*+L L- L% | |
| b. Quan va venir? | | |

2.2.1.3 Preguntes eco³⁶

En aquestes preguntes, l'objectiu és qüestionar sobre el que s'acaba de dir perquè no s'ha entès. El parlant ja té informació, encara que sigui inexacta, sobre el que s'ha dit, i pot continuar essent imparcial. Una pregunta eco neutra com (14a) (traçat 22, parlant masculí) s'expressa mitjançant el mateix contorn que una interrogativa total del tipus (11b). Un accent alt H^* , que baixa fins a L^* en l'última síl·laba accentuada; llavors, el to puja a un nivell molt alt (de 97 Hz fins a 210 Hz). Una altra variant de pregunta eco és l'expressada a (14b) (traçat 23, parlant femení), que emprà el mateix accent tonal que la interrogativa total (11a), $H+L^*$:

(14) Preguntes eco neutres

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| H^* | L^* H-H% |
| a. (Dius que) viu a Vi la ma lla? | |
| H^* | $H+L^*$ H-H% |
| b. (Dius que) viu a Vi la ma lla? | |

(35) O una altra síl·laba, segons quin sigui el focus del que es pregunta (per exemple, comparcu (13a) i (13b)).

(36) Navarro Tomás (1944) les anomena preguntes reiteratives. En anglès s'anomenen *echo questions*.

2.2.2 Interrogatives no neutres

En una frase interrogativa total com (11b), el parlant pot expressar dubte i estranyesa mitjançant l'accent compost L*+H. Podem comparar les frases interrogatives de (15a) i (15b) –traçats 24 i 25, parlant femení. Mentre que a (15a) el focus de la pregunta és saber si la Maria ha amanit o no l'amanida, (15b) expressa el dubte del parlant que hagi estat realment la Maria. La primera utilitza l'accent L+H* sobre *Maria*, i la segona, l'accent L*+H. Com en anglès, doncs, el canvi de L+H* a L*+H afegeix un to d'incertesa i dubte a la frase:³⁷

- (15) L+H* L* H-H%
- a. La Ma ri a l'ha ama ni da ?
(No m'ho puc creure!)
- L*+H L* H-H%
- b. La Ma ri a l'ha ama ni da ?

En les preguntes eco de (16) –traçats 26 i 27, parlant femení– el parlant expressa estranyesa, dubte o sorpresa davant la notícia que han apunyalat algú. La frase de (16a) expressa més sorpresa i dubte que (16b). Les dues frases són idèntiques fins a l'últim accent tonal: el to comença alt en el registre del parlant (200 Hz), i es manté alt fins al final de l'última síl·laba accentuada. Proposem que el to es manté alt durant tota la frase (en lloc de presentar una davallada entre dos tons alts, com hem vist anteriorment) per raons emfàtiques. Per a altres gravacions que tenim del mateix contorn, sembla que aquest manteniment del to alt no és una estratègia obligatòria en aquest tipus de frases. En el cas de (16a), després de l'últim accent tonal el contorn de f0 baixa fins als mínims del parlant (150 Hz) i torna a pujar fins a una cadència molt alta. En el cas de (16b), el to baixa gradualment fins al final de la frase:

- (16) H* H*+L H-H%
- a. (Dius que) l'han apunyalada?
- H* H* L-L%
- b. (Dius que) l'han apunyalada?

Finalment, una pregunta de caire insinuatiu s'expressa mitjançant la combinació de frontera L-H% (traçat 28, parlant femení) –vegeu també un altre ús en la declarativa de (8d):

- (17) H*H- H* L- H* L-H%
- Qui ha vingut, Maria, el teu estimat?

2.3 ALGUNS PRECS I VOCATIUS

En aquesta secció descrivim diferents tipus de precs i vocatius, ja que exemplifiquen contorns tonals especials del català.

(37) En anglès s'ha trobat el mateix contrast en l'alineació de l'accent tonal ascendent (vegeu Pierrehumbert & Steele 1989, i Hirschberg & Ward 1992).

(18a) i (18b) –traçats 29 i 30, parlant masculí i femení– expressen un tipus de prec una mica insistent, que utilitza l'accent tonal L^*+H . (18c) mostra un matís encara més insistent, i (18d) comunica un to d'impaciència (traçats 31 i 32 respectivament, parlant femení). Ambdós exemplifiquen el contrast entre els accents $H+L^*$ i H^*+L : mentre que a (18d) l'accent es manté alt durant la síl·laba accentuada, a (18c) l'accent comença a baixar al principi de la síl·laba accentuada:

- | | | | |
|------|-------------------------------|-------------|-------------------|
| (18) | L^*+H | $L^* L-L\%$ | $L^*+H L-L\%$ |
| a. | (Si us plau), vés a Vilamallà | b. | Vés-hi |
| | $H+L^* H-L\%$ | | $H^* H^*+L H-L\%$ |
| c. | Vés -hi | d. | Vés a Vilamallà |

Encara que hem enregistrat molts tipus de frases vocatives, a (19) només oferim una tria d'alguns contorns tonals no exemplificats fins ara, produïts tots pel parlant femení. (19a), presentat en el traçat 33, expressa el típic vocatiu per cridar algú, que acaba en un to mig continuatiu (expressat per la combinació d'accents de frontera $!H-L\%$). La diferència entre $!H-L\%$ i $H-L\%$ es pot observar comparant (19a) i (19b). Aquest últim expressa un vocatiu insistent (traçat 34). Finalment, (19c) –traçat 35– representa el contorn utilitzat quan el parlant dubta si l'oient és present o no:

- | | | | |
|------|--------------|--------------|--------------|
| (19) | $H^* !H-L\%$ | $H^* !H-L\%$ | $H^* !H-L\%$ |
| a. | Ma ri a | An na | Mont |
| | $H^* H-L\%$ | $H^* H-L\%$ | $H^* H-L\%$ |
| b. | Ma ri a | An na | Mont |
| | $L^* L-H\%$ | $L^* L-H\%$ | $L^* L-H\%$ |
| c. | Ma ri a | An na | Mont |

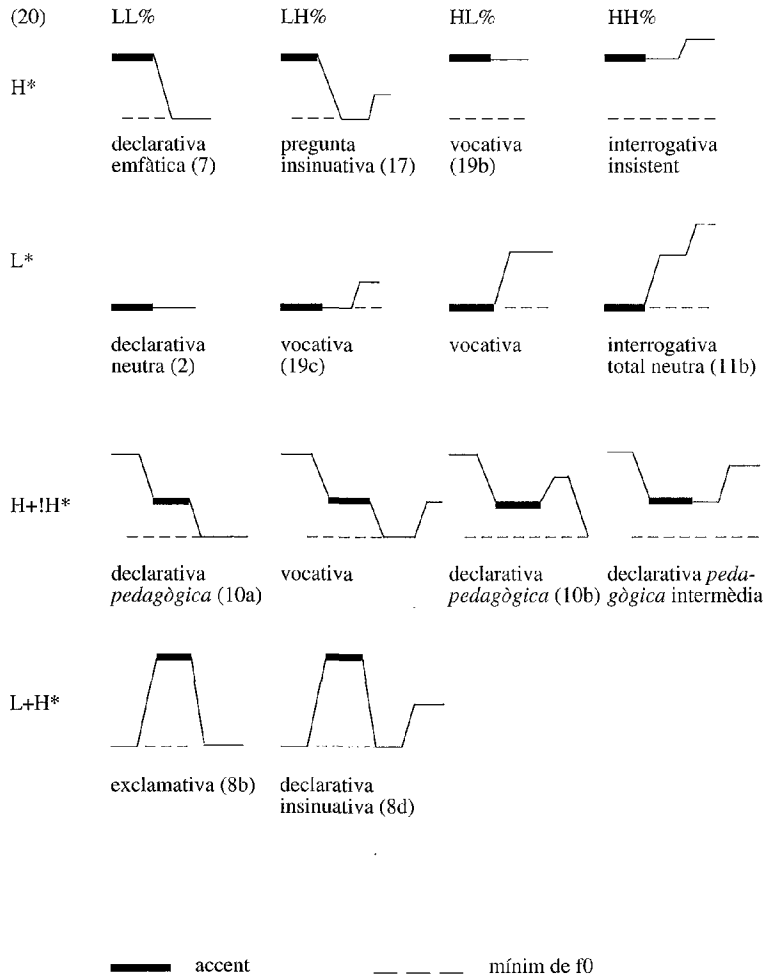
3. CONCLUSIÓ

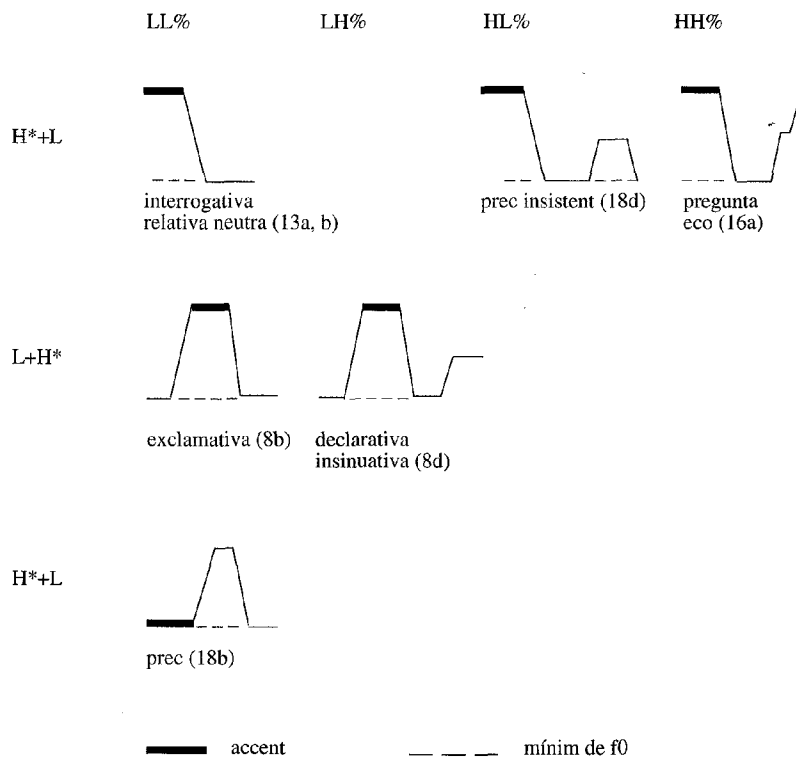
Utilitzant només dos nivells tonals (H i L) i identificant les variacions tonals lingüísticament rellevants amb síl·labes fortes i límits de frase, hem pogut distingir satisfactòriament una àmplia gamma de variacions tonals del català central. Així, l'anterior descripció dels accents tonals i de límit de frase del català central ha demostrat l'adequació general del sistema de Pierrehumbert al sistema tonal d'aquesta llengua. També hem comprovat que l'alineament temporal dels nivells tonals és fonològic en català, atès que s'observen diferències crucials entre L^*+H i $L+H^*$ i entre $H+L^*$ i H^*+L .³⁸

Una contribució d'aquest estudi ha estat oferir un primer inventari d'accents tonals en català. Hem exemplificat els següents nou accents tonals: H^* , L^* , $!H^*$, $L+H^*$, L^*+H , $H+L^*$, $H+!H^*$, H^*+L , i $L+H^*+H$. Comparat amb l'anglès, per al qual Beckman &

(38) Això no vol dir, però, que l'alineació temporal dels pics i de les valls tonals no sigui també sensible a altres factors. Sabem que la situació relativa dels accents tonals depèn de factors com la composició segmental de la síl·laba, el nombre de síl·labes en la paraula i la distància fins al següent pic accentual (Steele 1982, Silverman & Pierrehumbert 1991, Prieto, Hirschberg & van Santen 1995).

Hirschberg (1993) proposen sis accents tonals (H^* , L^* , $!H^*$, $L+H^*$, L^*+H i $H+!H^*$), el català en fa ús d'una varietat més àmplia. Tanmateix, les combinacions d'accents de límit de frase són les mateixes que en anglès: $H-L\%$, $L-L\%$, $L-H\%$, $H-L\%$, $!H-L\%$. Tot seguit presentem un resum gràfic d'alguns dels contorns finals de frase presentats al llarg de l'article (deixem de banda els accents $!H^*$ i $L+!H^*+!H$):






Aquest treball, doncs, només ha volgut endegar un estudi de l'entonació catalana dins d'aquest model. Encara ens cal una descripció més completa de les possibles variacions tonals del català que ens ajudi a descobrir els trets distintius tonals del català, és a dir, moviments tonals que tinguin una univocitat semàntica en català. Per avançar en aquesta tasca, ens caldria, per exemple, la recollida i transcripció d'una base de dades suficientment àmplia sobre la qual es puguin provar hipòtesis d'unificació semàntica amb un gran nombre de contorns.

PILAR PRIETO I VIVES
 Universitat Autònoma de Barcelona

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- BECKMAN, M. & J. HIRSCHBERG (1993) *The ToBI Annotation Conventions*, Manuscrit, Columbus, Ohio/Murray Hill, New Jersey, Ohio State University/AT&T Bell Laboratories.
- BECKMAN, M. & J. PIERREHUMBERT (1986) «Intonational Structure in Japanese and English», *Phonology Yearbook* 3, pp. 255-310.
- BOLINGER, D. (1951) «Intonation: Levels versus Configurations», *Word* 7, pp. 199-210.
- (1958) «A Theory of Pitch Accent in English», *Word* 14, pp. 109-149.
- (1986) *Intonation and Its Parts: Melody in Spoken English*, Palo Alto, Stanford University Press.
- BONET, E. (1984) *Aproximació a l'entonació del català*. Tesis de llicenciatura, Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona.
- (1986) «L'entonació de les formes interrogatives en barceloní», *Els Marges* 33, pp. 103-117.
- CHOMSKY, N. & M. HALLE (1968) *Sound Pattern of English*, New York, Harper & Row.
- CRUTTENDEN, A. (1986) *Intonation*, Cambridge, Massachusetts, Cambridge University Press.
- CRYSTAL, D. (1969) *Prosodic Systems and Intonation in English*, Cambridge, Massachusetts, Cambridge University Press.
- HIRSCHBERG, J. & G. WARD (1992) «The influence of pitch range, duration, amplitude and spectral features on the interpretation of the rise-fall-rise intonation contour in English», *Journal of Phonetics* 20, pp. 241-251.
- KINGDON, R. (1958) *The Groundwork of English Intonation*, London, Longmans.
- LADD, R. (1980) *The Structure of Intonational Meaning*, Bloomington, Indiana, Indiana University Linguistics Club.
- LIBERMAN, M. (1978) *The Intonational System of English*, Bloomington, Indiana, Indiana University Linguistics Club.
- LIBERMAN, M. & J. PIERREHUMBERT (1984) «Intonational Invariance under Changes in Pitch Range and Length», dins Aronoff, M. & R. T. Oehrle, eds., *Language Sound Structure: Studies in Phonology Presented to Morris Halle*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, pp. 157-233.
- MASCARÓ I PONS, I. (1986) «L'entonació dialectal del català», *Randa* 22, pp. 5-38.
- NAVARRO TOMÁS, T. (1944) *Manual de entonación española*, New York, Hispanic Institute in the United States.
- OLIVA, S. (1992) *La mètrica i el ritme de la prosa*, Barcelona, Quaderns Crema.
- PIKE, K. L. (1945) «General Characteristics of Intonation». *The intonation of American English*, Ann Arbor, University of Michigan Press.

- PIERREHUMBERT, J. (1980) *The Phonetics and Phonology of English Intonation*, Tesi doctoral, Cambridge, Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology.
- PIERREHUMBERT, J. & M. BECKMAN (1988) *Japanese Tone Structure*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
- PIERREHUMBERT, J. & J. HIRSCHBERG (1990) «The Meaning of Intonational Contours in the Interpretation of Discourse», dins Pollack, M. & P. Cohen, eds., *Plans and Intentions in Communication and Discourse*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, pp. 271-311.
- PIERREHUMBERT, J. & S. STEELE (1989) «Categories of Tonal Alignment in English», *Phonetica* 46, pp. 181-196.
- PRIETO, P., SANTEN, J. VAN & J. HIRSCHBERG (1995) «Tonal Alignment Patterns in Spanish», *Journal of Phonetics* 23, pp. 429-451.
- RECASENS, D. (1977) «Aproximació a les cadències tonals del català», *Anuario de Filología* 3, pp. 509-516.
- SILVERMAN, K. & J. PIERREHUMBERT (1991) «The timing of prenuclear high accents in English», dins Kingston, J. & M. Beckman, eds., *Papers in Laboratory Phonology I: Between the Grammar and Physics of Speech*, Cambridge, Massachusetts, Cambridge University Press, pp. 72-106.
- SOSA, J. M. (1991) *Fonética y fonología de la entonación del español hispanoamericano*. Tesi doctoral, Amherst, University of Massachusetts.
- STEELE, S. & M. J. ALTOM (1986) *Nuclear Stress: Changes in Vowel Duration and F0 Peak Location*, Murray Hill, New Jersey, AT&T Bell Laboratories, Technical Memorandum 11227-860625.
- STOCKWELL, R. P. (1972) «The Role of Intonation: Reconsiderations and other Considerations», dins Bolinger, D., ed., *Intonation: Selected Readings*, Baltimore, Penguin Books, pp. 87-109.
- TOLEDO, G. A. (1989) «Señales prosódicas del foco en español», *Revista Argentina de Lingüística* 5, pp. 205-230.
- TRAGER, G. L. & H. L. SMITH (1951) *Outline of English Structure*, Norman, Oklahoma, Battenburg Press.
- VIRGILI BLANQUET, V. (1971) «Notas sobre entonación catalana», *Archivum* XXI, pp. 359-377.
- WELLS, R. S. (1945) «The pitch phonemes of English», *Language* 21, pp. 27-39.



ULTIMA
TORRE